
Frameworks transversais: definições, classificações,
arquitetura e utilização em um processo de
desenvolvimento de software

Valter Vieira de Camargo

SERVIÇO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO ICMC-USP

Data de Depósito: 04/08/2006

Assinatura: _____

Frameworks transversais: definições, classificações, arquitetura e utilização em um processo de desenvolvimento de software

Valter Vieira de Camargo

Orientador: Prof. Dr. Paulo Cesar Masiero

Tese apresentada ao Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação - ICMC-USP, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências - Ciências de Computação e Matemática Computacional.

USP – São Carlos
Agosto de 2006

Frameworks transversais: definições, classificações,
arquitetura e utilização em um processo de
desenvolvimento de software

Valter Vieira de Camargo

Ao meu pai (in memoriam)

Agradecimentos

Cinco anos se passaram e muitas coisas alegres e tristes aconteceram; casei, meu pai se foi, meus cabelos caíram, minha barriga cresceu, etc. Muitos acontecimentos marcantes, uma quantidade imensa de histórias para contar, muitas amizades conquistadas. Um período de crescimento sem limites. Entretanto, esta página marca o final desse período. Um fim que não vou encarar com tristeza ou saudade, mas sim como uma nova vida, como uma nova rotina que pretendo conduzir com a mesma perseverança, alegria e vontade com que despendi durante o doutorado.

Gostaria de agradecer a Deus por me amparar nos momentos difíceis que passei durante o doutorado e também por me conceder momentos felizes.

Um agradecimento especial ao meu pai. Embora não esteja mais conosco, tenho certeza que está me olhando lá de cima com muito orgulho. Ele foi uma pessoa que me moldou com poucas palavras e sem puxões de orelha. Seus ensinamentos vieram até mim por demonstrações de como viver, como respeitar as pessoas e como valorizar cada momento pequeno da vida. Seu olhar dizia tudo, não eram necessárias palavras. Apesar da pouca escolaridade, sua personalidade e caráter eram de um rei. Muito obrigado meu pai, o Sr. fez de mim um homem.

Um agradecimento especial ao meu orientador Masiero. Sem dúvida, sem ele nada teria se concretizado. Cresci a ponto de saber que, no futuro, quando eu me lembrar desta fase, verei o quanto eu era imaturo e quanto de conhecimento eu ainda faltava adquirir.

Também gostaria de enaltecer minha mãe. O simples fato de ela existir já me fornece o suficiente para continuar lutando com a vida. O término de um trabalho como este sem dúvida não seria possível sem o apoio emocional que ela me concede.

Minha esposa também merece grande parte desta conquista. Só pessoas que já passaram por isso sabem como é conviver com um doutorando em Ciência da Computação. Inúmeros finais de semana perdidos e trancafiados em casa. Liriane, parte deste título de doutorado também é seu.

Também vai um agradecimento especial à minha irmã, meu cunhado e meus dois sobrinhos Murilo e Camilo. Embora o pouco tempo que tenho me dedicado a vocês durante estes cinco anos, os sorvetes de domingo à tarde foram muito importantes para mim.

Outra pessoa que merece um agradecimento especial é a Professora Rosângela Penteado, hoje minha amiga e madrinha de casamento, no passo minha orientador de

mestrado. Pessoa extraordinária que é uma das grandes responsáveis por eu ter chegado até aqui. Sua bondade e presteza é algo fora do normal. Gosto muito de você.

Grande agradecimento ao velho amigo Ricardo Ramos que esteve presente nos momentos mais importantes de minha vida. Uma pessoa com quem eu sempre pude contar em qualquer tipo de situação.

Aos grandes amigos do condomínio SGF (Santa Guerra Ferro), Dinho, Pablo e Alexandre. É impossível esquecer das peripécias que fazíamos juntos. Tenho muita saudade daquele tempo.

Aos grandes amigos do Labes: Fabiano, Otávio, Marcelo, Stanley, KLB (Sandro), Reginaldo, Erika, Bira, Elisa, Marcella, Débora, Maris, Alessandra, Paula, Antonielly, André, Camila, Rogério, Adenilso, Luciana, Ellen e Rosana.

Também gostaria de agradecer ao professor Fernão Germano, que me apoiou no fim do mestrado/início do doutorado.

Agradeço também ao professor Maldonado por dar espaço em suas disciplinas de pós-graduação para a condução de experimentos.

Agradeço a todos funcionários do ICMC que de forma direta ou indireta contribuíram para a realização desta tese de doutorado.

Agradeço à Capes pelo apoio financeiro.

Sumário

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 – CONTEXTUALIZAÇÃO	1
1.2 – MOTIVAÇÃO	2
1.3 – OBJETIVOS.....	3
1.4 – ORGANIZAÇÃO DO TEXTO	3
CAPÍTULO 2 – FRAMEWORKS E PROCESSOS NO CONTEXTO DA POA	5
2.1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS	5
2.2 - SEPARAÇÃO DE INTERESSES E PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A ASPECTOS	5
2.2.1 – Apoio Lingüístico para a Programação Orientada a Aspectos.....	10
2.2.2 – Interfaces de Entrecorte	12
2.3 – FRAMEWORKS DE SOFTWARE ORIENTADOS A OBJETOS	13
2.3.1 – Modelagem de Frameworks com o Perfil UML-F.....	16
2.3.2 – Linhas de Produtos e Frameworks Orientados a Objetos.....	17
2.4 – FRAMEWORKS NO CONTEXTO DA POA	19
2.4.1 – Frameworks de Persistência no Contexto da POA.....	20
2.4.2 – Frameworks de Segurança no Contexto da POA	22
2.4.3 – Frameworks de Aplicação no Contexto da POA	26
2.4.4 – Modelagem de Aspectos	28
2.4.5 – Técnicas de Implementação de Aspectos Genéricos.....	35
2.4.6 – Linhas de Produtos e a Programação Orientada a Aspectos.....	39
2.5 – PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO ORIENTADO A ASPECTOS.....	39
2.6 – CONCLUSÃO	43
CAPÍTULO 3 – FRAMEWORKS TRANSVERSAIS: DEFINIÇÕES, CLASSIFICAÇÕES E ARQUITETURA	45
3.1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	45
3.2 – FRAMEWORKS ORIENTADOS A ASPECTOS: DEFINIÇÕES E CLASSIFICAÇÕES	45
3.3 – PROPOSTA DE UMA ARQUITETURA PARA FRAMEWORKS TRANSVERSAIS	51
3.3.1- Exemplo de Utilização do Padrão Capturador de Dados.....	60
3.4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
CAPÍTULO 4 – FAMÍLIAS DE FRAMEWORKS TRANSVERSAIS	69
4.1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	69
4.2 – FAMÍLIAS DE FRAMEWORKS TRANSVERSAIS	69
4.3 – FAMÍLIA DE FRAMEWORKS TRANSVERSAIS DE PERSISTÊNCIA.....	71
4.3.1 – Processo de Reúso do FT de Persistência.....	81
4.3.2 – Adaptações no FT de Persistência.....	87
4.3.3 – Acomodamento de Características ao FT de Persistência.....	90
4.3.4 – O FT de Garantia de Políticas	95
4.4 – FAMÍLIA DE FRAMEWORKS TRANSVERSAIS DE SEGURANÇA	97
4.5 – FAMÍLIA DE FRAMEWORKS TRANSVERSAIS DE REGRAS DE NEGÓCIO	105
4.6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
CAPÍTULO 5 – ESTUDOS DE CASO	107
5.1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	107
5.2 - UM ESTUDO COMPARATIVO DO TEMPO DE COMPOSIÇÃO ENTRE FTs.....	107
5.2.1 - Definição do estudo.....	111
5.2.2 - Planejamento do estudo	111
5.2.3 - Execução.	114
5.2.4 – Dados Coletados.....	114
5.2.5 - Análise dos Dados.....	116
5.2.6 – Resultados Parciais	118
5.2.7 – Ameaças à Validade do Estudo	122
5.2.8 – Conclusão do Estudo de Caso	122
5.3 – ANÁLISE DA DIFICULDADE DE ACOPLAMENTO	123
5.4 – ESTUDOS PARA APOIAR O DESENVOLVIMENTO E TESTES DOS FTs	127
5.5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	128

Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

